

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 61-269043  
 (43) Date of publication of application : 28.11.1986

(51) Int.CI. G01N 21/17  
 G01N 30/95

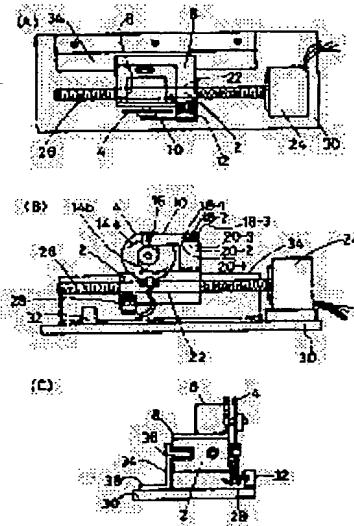
(21) Application number : 60-111771 (71) Applicant : SHIMADZU CORP  
 (22) Date of filing : 23.05.1985 (72) Inventor : SASAKI SHUNICHIRO

## (54) CHROMATOGRAPHIC SCANNER

### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To make it possible to change over a slit and to attain to reduce not only the number of parts but also the number of adjustment processes, by performing the changing-over of the slit by moving a movable base stand along a guide rail by the driving of a motor.

**CONSTITUTION:** Slits 4, 10, 12 for two or more kinds of different measuring modes are provided to the same movable base stand 2 along with a necessary drive mechanism 6. The movable base at and 2 is guided along the guide rail 36 of a guide member 34 wherein the guide rail 36 and the mount part 38 to a base 30 are integrally formed. A piercing screw hole 22 is provided to the movable base stand 2 and the rotary shaft 26 formed as a ball screw of a motor 24 is passed through said screw hole 22. The movable base stand 2 is moved along the guide rail 36 by driving a motor 245 to perform the change-over of the slits. By this method, the change-over of the slits are enabled and not only the number of parts but also the number of adjustment processes are reduced and cost reduction can be achieved as a whole.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## ⑪公開特許公報(A) 昭61-269043

6/17

⑥Int.Cl.  
G 01 N 21/17  
30/95識別記号  
A-7458-2G  
7621-2G

⑪公開 昭和61年(1986)11月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑫発明の名称 クロマトスキャナ

⑬特願 昭60-111771

⑭出願 昭60(1985)5月23日

⑮発明者 佐々木 俊一郎 京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

⑯出願人 株式会社島津製作所 京都市中京区河原町通二条下ル一ノ船入町378番地

⑰代理人 弁理士 野口 繁雄

FP04-0005-
00W0-HP
04.4.20
SEARCH REPORT

## 明細書

## 1. 発明の名称

クロマトスキャナ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 測定モードの異なる2種類以上のスリットが必要なスリット駆動機構とともに同一可動基台に設けられており、

前記可動基台はガイドレールとベースへの取付け部が一体形成されたガイド部材のガイドレールにより案内されており、

前記可動基台には貫通したネジ穴が設けられてそのネジ穴にモータのボールねじ化された回転軸が通され、前記モータの駆動によりこの可動基台が前記ガイドレールに沿って移動してスリットの切替えが行なわれることを特徴とするクロマトスキャナ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明はTLC(薄層クロマトグラフィ)プレートや電気泳動ゲルなどの試料プレートの吸光度を測定する装置、すなわちクロマトスキャナに関し、特に異なる2種類以上の測定モード用のスリットを備え、これらのスリットを切り替えて使用することのできるクロマトスキャナに関するものである。

## (従来の技術)

クロマトスキャナの測定モードとしては、例えば照射光束を試料面上で移動させる所謂ライングスポット方式、照射光束を振らせないで試料プレートのみを試料展開方向に移動させる所謂リニア走査方式などがある。TLCプレートの蛍光測定もリニア走査方式により行なわれる。

## (発明が解決しようとする問題点)

このような複数の測定モードによる測定を同一装置で行なおうとする場合、それぞれの測定モードに対応したスリットを備えておき、例えばフラン

イングスポット方式用の回転スリットからリニア走査方式用の固定スリットに切り替える、というように、測定目的に合ったスリットに切り替える必要がある。

例えばフライングスポット方式とリニア走査方式の切替えを行なうものとして、装置の改善を考えてこの切替えをパルスモータを用いてコンピュータのキー入力により行なうとすると、スリットの切替え駆動機構として要求される条件として次のものが挙げられる。

(1) フライングスポット方式用の回転スリット円板及びその回転用のパルスモータを移動させ、光路から外すこと。

(2) 幅方向及び高さ方向の大きさが予め決められて組み合わされた固定スリットを所定位置に設定すること。

そこで、フライングスポット用スリットと固定スリット、さらにスリット円板回転用のモータの三者を同一可動基台上に載せ、ガイドレールに沿って直線的に移動させる方式が考えられる。その場

設けられてそのネジ穴(22)にモータ(24)のボールねじ化された回転軸(26)が通され、モータ(24)の駆動によりこの可動基台(2)がガイドレール(36)に沿って移動してスリットの切替が行なわれるよう構成されている。

#### (実施例1)

第1図は一実施例を表わし、同図(A)は平面図、同図(B)は正面図、同図(C)は左側面図である。

2は共通の可動基台で、この可動基台2にはフライングスポット方式測定用の回転スリット円板(ボスも含む)4、この回転スリット円板4を回転させるパルスモータ6、このパルスモータ6を可動基台2に固定するL字形支持板8、幅方向のスリット10とその支持板、及びリニア走査方式測定用の高さ方向のスリット12とその支持板が取りつけられている。

回転スリット円板4には回転に伴なって中心からの距離が変化するように設けられた弧状の溝14a、14bが開けられており、この溝14a又

合ガイドレールの平行度及び水平度の調整、タイミングベルト及びブーリの加工、又はワイヤー掛けのシステムの設計が必要である。

本発明は、複数の測定モードを兼ね備えたクロマトスキナにするため、スリットを切替え可能にするとともに、しかも少しでも部品点数を減らし、同時に調整工数も減らして全体としてコスト低下を図ることを目的とするものである。

#### (問題点を解決するための手段)

一実施例を示す第1図(A)ないし同図(C)を参照して説明すると、本発明のクロマトスキナでは異なる2種類以上の測定モード用のスリット(4, 10, 12)が必要なスリット駆動機構(6)とともに同一可動基台(2)に設けられており、

可動基台(2)は、ガイドレール(36)とベース(30)への取付け部(38)が一体形成されたガイド部材(34)のガイドレール(36)に案内されており、

可動基台(2)には貫通したネジ穴(22)が

は14bと幅方向スリット10の穴16との重なり部分が、回転スリット円板4の回転に従って高さ方向に変化してその重なり部分を通過する光束を移動させてフライングスポット方式の照射系を形成する。

また、幅方向スリット10にはリニア走査用の固定スリットのための穴18-1~18-3が開けられており、それらの穴18-1~18-3に対応して高さ方向スリット12には高さ位置の異なる穴20-1~20-3が開けられている。穴18-1~18-3と穴20-1~20-3のそれぞれの重なり部分は相互に高さの異なる固定スリットとなっており、いずれかの固定スリットに照射光が通されてリニア走査が行なわれるようになっている。

可動基台2には貫通したネジ穴22があけられている。

24はパルスモータ(ステップモータ又はステッピングモータとも呼ばれる)である。このパルスモータ24の回転軸26はボールねじ化されてお

り、可動基台2のネジ穴22に通されて、パルスモータ24の駆動により可動基台2が回転軸26の軸長方向に一定ステップ刻みで移動できるようになっている。可動基台2には突出片28が取りつけられ、また、ベース30にはフォトカプラ32が取りつけられており、突出片28がフォトカプラ32の溝に入る位置まで可動基台2が移動するとフォトカプラ32から原点を示す信号が出力される。

可動基台2はガイドレール34に案内されている。

ガイドレール34は、第2図に拡大して示されているように、摺動部36の接触面とベース30への取付け部38の接触面38aが平行になるよう、削り加工品として一体的に形成されている。また、摺動部36と可動基台2との間で滑らかな移動ができるように、摺動部36の接触面にテープ状の摺動促進材40が貼りつけられており、この摺動部36に接触する可動基台2の削り溝の内面にも同じ摺動促進材42が貼りつけられている。

26の長さに近づいた場合は、可動基台を第3図に記号50で示されるように変形することが好ましい。すなわち、パルスモータ24の軸26が通されるネジ穴は、可動基台50の全長よりも短かい長さの突出部分50aに設けられる。

さらに、摺動方向の位置原点を検出するのに高精度が要るならば、可動基台50の移動駆動用に両軸化されたパルスモータ52を用い、駆動用の軸26と反対側の軸54に一個所の切欠きを設けた円板56を取り付け、この円板56とフォトカプラ58との組合せにより原点検出を行なうようすればよい。

ここではフォトカプラ58の高さ調節のために、フォトカプラ58をベース30に取りつけるスペーサ60を2個使用している。しかし、フォトカプラ58を円板56の中心から鉛直真下位置に配置してベース30に直接固定してもよい。

なお、第3図において、第1図と同一部分には同一記号を付し、説明を省略した。

(発明の効果)

本実施例において、コンピュータからの入力により所定の測定モードに用いるスリットを選択すると、可動基台2の原点位置を示すフォトカプラ32からの信号を基準として、所定のパルス数がパルスモータ24に送り込まれる。これにより可動基台2が所定距離だけ移動し、光束が所定のスリットを通過しうる位置に設定される。

なお、本実施例において、摺動部36の摺動面に貼られるテープ状の摺動促進材40は省略することができる。すなわち、可動基台2の側のみに貼りつけた摺動促進材42で十分である場合には摺動促進材40を省略することにより部品点数及び組立て工数の削減ができる。

#### (実施例2)

上記の実施例は、可動基台2の摺動方向に対する長さがパルスモータ24の軸26の長さに比べて比較的短かく、かつまた所要ストロークも短かい場合の構成を表わしている。しかし、スリットの配置上どうしても可動基台2の摺動方向に対する長さがかなり長くなり、パルスモータ24の軸

本発明によれば、次のような利点をもつ、スリット切替え可能なクロマトスキナを達成することができる。

(1) 回転軸が予めボールねじ化されているモータの使用により、構造が簡単になり、タイミングベルトやタイミングブーリ、ワイヤーやその固定部品、又は専用のブーリなどが不要になり、部品点数を減らすことができる。

(2) 可動基台と2本の水平レールを使う通常の手段によれば2本のレールの平行度調整、高さ(水平度)調整が必要になるが、本発明のようにボールねじを使用することにより、そのような調整が不要となり、調整工数を減らすことができる。

(3) ガイドレールを削り加工品にしてそのままベースに取り付けることができるようしたので、ガイドレールの両端各々に支持板を別に設ける必要がなくなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す図であり、同図(A)は平面図、同図(B)は正面図、同図

(C) は左側面図である。第2回は第1回(C)におけるガイドレール部分を示す拡大された部分側面図、第3回は他の実施例を示す平面図である。

2, 50 ……可動基台。

6 ……パルスモータ。

10 ……幅方向スリット。

12 ……高さ方向スリット。

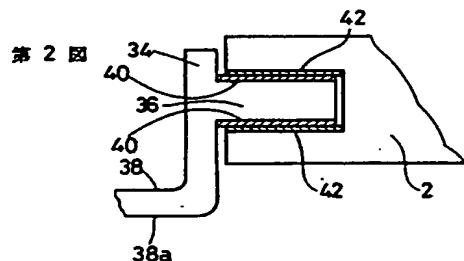
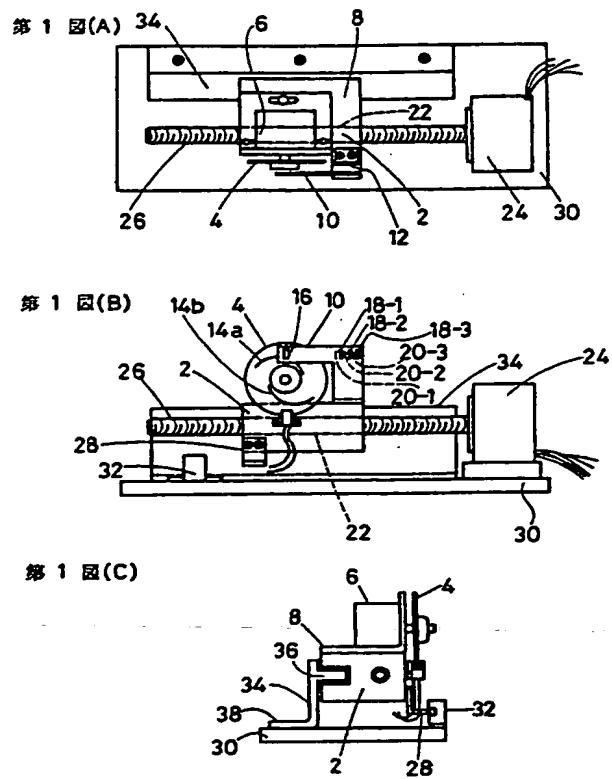
22 ……貫通ネジ穴。

24, 52 ……パルスモータ。

26 ……ポールネジ化された回転軸。

34 ……ガイドレール。

代理人弁理士野口繁雄



第3回

